

PENT COOPERATION TRE

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

| | |
|--|---|
| Date of mailing (day/month/year) 22 November 2000 (22.11.00) | To: Commissioner US Department of Commerce United States Patent and Trademark Office, PCT 2011 South Clark Place Room CP2/5C24 Arlington, VA 22202 ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as elected Office |
| International application No. PCT/DE00/00863 | Applicant's or agent's file reference 99P3240P |
| International filing date (day/month/year) 20 March 2000 (20.03.00) | Priority date (day/month/year) 01 April 1999 (01.04.99) |
| Applicant LANG, Thomas et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 October 2000 (27.10.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

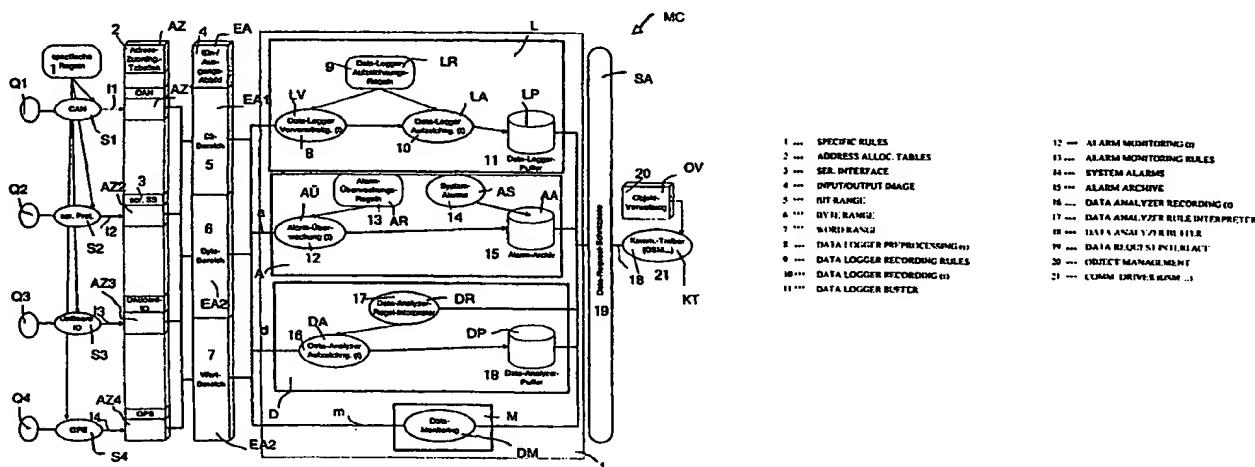
| | |
|---|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|---|--|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| | | | |
|--|--|---|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G07C 5/00, H04L 12/28 | | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/60546 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Oktober 2000 (12.10.00) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00863 (22) Internationales Anmeldedatum: 20. März 2000 (20.03.00) | | (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). | |
| (30) Prioritätsdaten: 199 15 097.4 1. April 1999 (01.04.99) DE | | Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> | |
| (71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). | | | |
| (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): LANG, Thomas [AT/DE]; Dresdener Strasse 46, D-91058 Erlangen (DE). ADAMS, Knut [DE/DE]; Wiesenweg 6, D-90518 Altdorf (DE). | | | |
| (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE). | | | |

(54) Title: DEVICE AND METHOD ESPECIALLY FOR THE MOBILE DATA COLLECTION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR INSbesondere MOBilen DATENERFASSUNG



(57) Abstract

The invention relates to a device (MC) and to a method especially for the mobile data collection with at least one input interface (S1..S4) for supplying input data (I1..I4), especially data of a motor vehicle (F1..Fn), a machine etc. Said device is provided with a signal processing unit (16) that can be coupled with the input interface (S1..S4) and that is used to process the signals of the input data (I1..I4) supplied via the input interface(s) (I1..I4). It is further provided with an output interface (SA) for supplying output data (17) of the signal processing unit (16) to the transceiver device (5) for transmitting the output data (17) to a central unit (15). The aim of the invention is to provide a simplified means for the automated and systematic collection of data for the collection of process data, for issuing an alarm signal etc. To this end, the signal processing unit (16) is provided with means (A, L, D) for recording and evaluating determined input data (I1..I4) at determined times.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (MC) und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..S4) zur Zuführung von Eingangsdaten (I1..I4), insbesondere von Daten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle (S1..S4) koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (16) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) (I1..I4) zugeführten Eingangsdaten (I1..I4) und mit einer Ausgangsschnittstelle (SA) zur Zuführung von Ausgangsdaten (17) der Signalverarbeitungsvorrichtung (16) an eine Sende-Empfangsvorrichtung (5) zur Übertragung der Ausgangsdaten (17) an eine Zentrale (15). Eine automatisierte und systematische Datenerfassung für Prozeßdatenerfassung, Alarmmeldung etc. kann auf einfache Weise dadurch erzielt werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) Mittel (A, L, D) zur Aufzeichnung und Bewertung von vorgebbaren Eingangsdaten (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten aufweist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolei | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauretanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

Beschreibung**Vorrichtung und Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung**

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle zur Zuführung von Eingangssignalen, insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc., mit einer 10 mit der Eingangsschnittstelle koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale.

Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur insbesondere 15 mobilen Datenerfassung von über mindestens einer Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignalen, insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc., bei dem die Eingangsschnittstelle mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale gekoppelt ist.

Eine derartige Vorrichtung kommt beispielsweise bei Fahrzeugen, beispielsweise Personenkraftwagen, Nutzfahrzeugen, Bau- 25 maschinen, landwirtschaftliche Maschinen etc. zum Einsatz.

Dabei ist häufig eine systematische Betriebsdatenerfassung und Überwachung der Fahrzeuge wünschenswert.

Eine derartige Vorrichtung ist aus GB 2,194,119 A1 bekannt.

Die Datenerfassungsvorrichtung enthält dabei Eingangssenso-

30 ren, die den Status oder bestimmte Sicherheitsbedingungen aufzeichnen. Darüber hinaus ist eine Signalverarbeitungsvorrichtung vorgesehen, die einen Statusreport erstellt, der die Identität und den Ort der Datenerfassungsvorrichtung sowie die jeweiligen Betriebsdaten enthält. Mit der Datenerfassungsvorrichtung ist ein Wählergerät sowie ein Funktelefon verbunden, 35 welches den Statusreport an eine entfernte Station übermittelt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung anzugeben, die bzw. das auf einfache Weise eine automatisierte 5 und systematische Datenerfassung und Weiterleitung von Prozeßdaten, Alarmmeldungen etc. ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnitt- 10 stelle zur Zuführung von Eingangssignalen insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc. gelöst, mit einer mit der Eingangsschnittstelle koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) zugeführten Eingangssignale und zur 15 Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale zu vorgebbaren Zeitpunkten und mit einer Ausgangsschnittstelle zur Zuführung von aus den Eingangssignalen in der Signalverarbeitungsvorrichtung nach vorgebbaren Regeln abgeleiteten Ausgangsdaten der Signalverarbeitungsvorrichtung an eine 20 Signalaufbereitungsvorrichtung zur Aufbereitung der Ausgangsdaten an eine mit der Vorrichtung koppelbare Sende-Empfangseinheit zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage einge- leiteten Übertragung der Ausgangsdaten an die eine Zentrale und/oder an einen vorbestimmten Empfänger.

25 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von über mindestens einer Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignalen, insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc. gelöst, bei 30 dem die Eingangsschnittstelle mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale gekoppelt ist, bei dem vorgebbare Daten der Eingangssignale zu vorgebbaren Zeitpunkten von der Signalverarbeitungsvorrichtung aufgezeichnet 35 und aus den Eingangssignalen in der Signalverarbeitungsvorrichtung nach vorgebbaren Regeln Ausgangsdaten abgeleitet werden, die an eine mit der Signalverarbeitungsvorrichtung

koppelbare Sende-Empfangseinheit selbsttätig und/oder auf Anfrage an eine Zentrale und/oder an einen vorbestimmten Adressaten weitergeleitet werden.

5 Der Erfahrung liegt die Erkenntnis zugrunde, das durch den Einsatz einer mobilen Datenerfassungsvorrichtung, insbesondere im Bereich von komplexen Baumaschinen, Baufahrzeugen sowie Nutzfahrzeugen etc. eine systematische Datenerfassung erfolgen kann, die insgesamt zu einer höheren Verfügbarkeit der

10 jeweiligen Fahrzeuge etc. führt. Hierzu werden der Datenerfassungsvorrichtung über die Eingangsschnittstelle die jeweils für eine Auswertung und Diagnose benötigten Eingangssignale zugeführt. In der Signalverarbeitungsvorrichtung der Datenerfassungsvorrichtung werden diese Eingangsdaten der

15 Eingangssignale entweder im Betrieb des jeweiligen Fahrzeugs oder auch bei Stillstand des Fahrzeugs nach vorher festgelegten Regeln, die in der Signalverarbeitungsvorrichtung gespeichert sind, ausgewertet und entweder selbsttätig oder auf Anfrage beispielsweise einer Zentrale über die Sende-

20 Empfangseinheit an einen bestimmten Adressaten oder an die Zentrale weitergeleitet. Die beispielsweise für einen bestimmten Fuhrpark zuständige Zentrale enthält hierdurch eine umfassende Übersicht zu den jeweiligen Maschinenzuständen und zu den Meßwerten der Fahrzeuge, wodurch beispielsweise früh-

25 zeitig technische Störungen in Bezug auf Betriebssicherheit und Verfügbarkeit des jeweiligen Fahrzeugs erkannt werden können. Darüber hinaus lassen sich hierdurch auch die jeweiligen Serviceintervalle fahrzeugindividuell optimieren. Die für die Auswertung der jeweiligen Eingangsdaten erforderlichen Regeln sind in der Signalverarbeitungsvorrichtung gespeichert und können jeweils individuell an das jeweilige Fahrzeug etc. und die jeweils individuellen Einsatzbedingungen angepaßt werden.

30 Eine einfache und kostengünstige Möglichkeit zur Projektierung der Datenerfassungsvorrichtung kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung mindestens einen beschreibbaren

Speicher zur Speicherung eines Betriebssystems der Vorrichtung und/oder der vorgebbaren Regeln aufweist, wobei die für den Speicher bestimmten Speicherdaten über die Sende-Empfangseinheit fernladbar sind.

5

Eine effektive Datenverarbeitung durch die Signalverarbeitungsvorrichtung unabhängig vom jeweiligen Datenformat der Eingangssignale kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung eine zwischen Eingangsschnittstelle und Signalverarbeitungsvorrichtung angeordneten Datenumsetzer aufweist, der zur Entzerrung der zugeführten Eingangssignale und zur Bereitstellung eines einheitlichen Datenformats der über die Eingangsschnittstelle(n) zugeführten Eingangssignale dient.

10 15 Eine zusätzliche Aufbereitung der Eingangsdaten bezüglich der spezifischen Adressen kann in der Weise erfolgen, daß die Vorrichtung eine zwischen Datenumsetzer und Eingangsschnittstelle(n) vorgesehene Adress-Zuordnungs-Einheit aufweist, die zur Umsetzung der quellspezifischen Adressen der Eingangssignale auf das Adressformat des Datenumsetzers vorgesehen ist.

20 25 Ein Datenaufzeichnung und -analyse ähnlich einem Oszilloskop kann dadurch ermöglicht werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Datenanalyseeinheit aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist, wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der Zentrale aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen ableitbaren Informationen erfolgt. Ein energiesparender Betrieb der Vorrichtung, der im mobilen Einsatz von entscheidender Bedeutung ist, kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung in von einem Motor betriebenen mobilen Fahrzeug installiert ist und eine Anschlußvorrichtung zum Anschluß an die Versorgungsspannung des Fahrzeugs aufweist, daß die Vorrichtung Mittel zur Detektion mindestens eines ersten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb" und eines zweiten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in

Betrieb" aufweist, wobei im zweiten Betriebszustand eine Unterbrechung der Arbeit der Datenanalyseeinheit erfolgt. Eine Alarmüberwachung und eine Langzeitdatenerfassung kann dabei ggf. weiterlaufen.

5

Ein benutzerfreundliches Monitoring und eine zielgerichtete Diagnose aufgrund der von der mobilen Datenerfassungsvorrichtung verarbeitbaren Eingangssignale insbesondere im Sinne einer Langzeitauswertung kann in der Weise erfolgen, daß die 10 Signalverarbeitungsvorrichtung eine Datenverarbeitungseinheit zur Aufzeichnung von aus den Eingangssignalen nach vorgebaren Regeln ableitbaren Informationsdaten aufweist und daß die Vorrichtung einen ersten Speicher zur Speicherung der Regeln der Datenverarbeitungseinheit aufweist.

15

Das Powermanagement der Datenerfassungsvorrichtung wird dadurch weiter verbessert, daß der erste Speicher zwei Speicherbereiche aufweist, wobei ein erster Speicherbereich die 20 Regeln für den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb" und ein zweiter Speicherbereich die Regeln für den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in Betrieb" enthält.

Eine Alarmfunktion der Datenerfassungsvorrichtung kann dadurch erzeugt werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung 25 eine Alarmeinheit zur Überwachung von aus den Eingangssignalen nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten aufweist, daß die Vorrichtung einen zweiten Speicher zur Speicherung der Regeln der Alarmeinheit aufweist.

30

Ein Beobachtung der jeweils erfolgten Alarme beispielsweise für statistische Auswertungen kann in der Weise sichergestellt werden, daß die Vorrichtung ein Alarmarchiv zum Eintrag von erfolgten Alarmen aufweist.

35

Ein Beobachten der in der Datenerfassungsvorrichtung gesammelten und auch über eine Online-Verbindung abfragbaren Ein-

gangssignale und der daraus ableitbaren Informationen wird dadurch sichergestellt, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Beobachtungseinheit zur direkten Beobachtung von Eingangssignalen und/oder von aus den Eingangssignalen ableitbaren Informationsdaten aufweist.

Ein zusätzliches Eingreifen im Sinne von Bedienen und Beobachten wird dadurch erzielt, daß die Beobachtungseinheit als Bedien- und Beobachtungseinheit auch zur direkten Bedienung von Betriebszuständen eines mit der Vorrichtung gekoppelten Fahrzeugs über die Ein-/Ausgangsschnittstelle(n) einspeisbare Steuersignale aufweist.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Datenerfassungsvorrichtung sowie die Aufbereitung der Eingangsdaten kann dadurch nochmals vergrößert bzw. erweitert werden, daß die Vorrichtung mit einem GPS-Empfänger koppelbar ist.

Eine Realisierung der Datenerfassung auch unter Mehrfachnutzung von Komponenten kann besonders vorteilhaft und kosten sparend in der Weise erfolgen, daß die Vorrichtung in einem Autoradioempfänger und/oder in einer Autoradioempfänger/Mobiltelefonerätekombination integriert oder damit gekoppelt ist.

25

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert.

30 Es zeigen:

FIG 1 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Gesamtsystems zur mobilen Datenerfassung,

35 FIG 2 eine Darstellung zur Grobstruktur der Datenerfassungsvorrichtung,

FIG 3 eine Prinzipdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Datenerfassungsvorrichtung,

FIG 4 ein Übersichtsbild beispielhafter Projektierungsdaten einer Datenerfassungsvorrichtung,

FIG 5 ein Beispiel einer Maske zur Einstellung von Regeln einer Datenanalyseeinheit.

10 FIG 1 zeigt ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Gesamtsystems zur mobilen Datenerfassung. Das Datenerfassungssystem umfaßt Fahrzeuge F1..Fn einer Fahrzeugflotte. Die Fahrzeuge F1..Fn sind jeweils mit einer Datenerfassungsvorrichtung MC ausgestattet, wobei die Datenerfassungsvorrichtung MC und das Zusammenwirken mit weiterer Komponenten des jeweiligen Fahrzeugs F1..Fn jeweils lediglich anhand des Fahrzeugs F1 gezeigt ist. Die Datenerfassungsvorrichtung MC weist Eingangsschnittstellen S1..S4 auf, über die jeweils Eingangssignale I1..I4 aus Datenquellen Q1..Q4 zugeführt werden. Die erste Schnittstelle S1 ist beispielsweise zur Verarbeitung von Eingangssignalen eines Kommunikationsbusses vorgesehen, wie er bei Fahrzeugen als sogenannter CAN-Bus (CAN = Controller Area Network) zum Einsatz kommt. Über einen derartigen Datenbus werden beispielsweise Betriebsdaten für Motor-
15 temperatur, Wassertemperatur, Öldruck, Öltemperatur, Batteriespannung etc. übertragen. Die zweite Schnittstelle S2 ist beispielsweise als serielle Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß einer Tastatur etc. ausgebildet, während die dritte Schnittstelle S3, beispielsweise als sogenannte "On Board I/O" Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß von Sensoren, Gebern etc. vorgesehen ist. Die vierte Schnittstelle S4 dient zum optionalen Anschluß eines GPS-Moduls (GPS = Global Positioning System) Die Datenerfassungsvorrichtung MC weist eine Ausgangsschnittstelle SA auf, die mit einer Sende-
20 Empfangseinheit 5, beispielsweise ein GSM-Modul (GSM = Global System for Mobile Communication) gekoppelt ist. Das GSM-Modul 5 ist mit einer Sende-Empfangsantenne 6 verbunden. Das Fahr-
25
25
30
35

zeug F1 kann über eine Funkschnittstelle 9 zwischen der Antenne 6 der Datenerfassungsvorrichtung MC und einer Antenne 11 einer Basisstation 10a..10n eine bidirektionale Datenverbindung aufbauen. Die Basisstationen 10a..10n eines GSM-
5 Mobilfunknetzes N stehen mit einem Netzbetreiber 13 des Mobilfunknetzes N in Verbindung. Vom Betreiber 13 des Mobilfunknetzes N besteht eine Verbindung 14 zu einer Zentrale 15. Alternativ oder additiv ist eine weitere Datenverbindung als mobile Datenverbindung 16 über eine weitere Basisstation 17
10 zwischen einem Empfänger E zum Betreiber 13 als mobile Datenverbindung 12 möglich. Als Mensch-Maschine-Interface zur Kommunikation zwischen der Zentrale 15 und der Datenerfassungsvorrichtung MC dient beispielsweise ein Rechner 20 mit Datenverarbeitungsvorrichtung 22, Monitor 21 und Tastatur 23.

15

FIG 1 zeigt die Einbettung der Datenverfassungsvorrichtung MC innerhalb eines Systems zur Überwachung und Diagnose von Fahrzeugen F1..Fn. Anstelle der in FIG 1 dargestellten Fahrzeuge F1..Fn können auch sonstige mobile wie auch stationäre Fahrzeuge und Maschine, beispielsweise Baufahrzeuge, Krane, Container, Schienenfahrzeuge etc. innerhalb eines derartigen Systems eingebunden werden. Wie im Zusammenhang mit FIG 3 noch ausführlich erläutert wird, zeichnet die Datenerfassungsvorrichtung MC bestimmte Eingangssignale I1..I4 über einen längeren Zeitraum auf. So können beispielsweise Signale, die die Betriebssicherheit des Fahrzeugs F1..Fn betreffen, wie beispielsweise Wassertemperatur, Öltemperatur, Kühltemperatur eines Kühlfahrezugs etc. entsprechend den in der Datenerfassungsvorrichtung MC gespeicherten Regeln zu bestimmten Zeitpunkten aufgezeichnet werden. Die so aufgezeichneten Signale können dann über die Ausgangsschnittstelle entweder auf Anfrage der Zentrale 15 oder auf Anfrage eines sonstigen Empfängers E über die Ausgangsschnittstelle SA und die damit verbundene Funk-Sende-Empfangseinheit 5 an die Zentrale 15 und/oder den Empfänger E übertragen werden. Hierdurch kann beispielsweise im Störungsfall des Fahrzeugs F1..Fn eine effektive Fehlerdiagnose erfolgen. Zudem besteht die Möglich-

keit, in der Datenerfassungsvorrichtung MC bestimmte Eingangssignale I1..I4 über einen kurzen Zeitraum, beispielsweise durch Trigger-Ereignisse gestartet bzw. gestoppt, ebenfalls aufzuzeichnen und so hoch aktuelle Maschinen-
5 Fahrzeugzustände aufgrund einer sehr aktuellen Anzeige zu erhalten und entsprechende Wartungs- bzw. Reparaturmaßnahmen usw. einzuleiten. Die Aufzeichnung von Signalen über einen kurzen Zeitraum kann beispielsweise auch in Form einer direkten Dialogverbindung zwischen der Zentrale 15 und der Daten-
10 erfassungsvorrichtung MC über eine Online-Verbindung in Form der Luftschnittstelle 9 erfolgen. Die Regeln in der Datenerfassungsvorrichtung MC können derart ausgebildet sein, daß auch eine selbsttätige Alarmmeldung bei Eintritt von bestimmten Störereignissen, beispielsweise Grenzwertüberschreitungen, erfolgen kann. Aufgrund der über die GPS-Datenquelle Q4 zugeführten Standortdaten kann die Datenerfassungsvorrichtung MC darüber hinaus Standortdaten an die Zentrale übermitteln. Hierdurch ergibt sich zum einen eine Diebstahlüberwachung und zum anderen kann ein übersichtliches Flottenmanagement der
15 von der Zentrale 15 aus zu erfassenden Fahrzeuge einer Fahrzeugflotte F1..Fn erfolgen. Zudem ist über die Funkverbindung 9 zwischen der Zentrale 15 und dem Fahrzeug F1 auch bei Bedarf eine Sprachverbindung zwischen dem Führer des Fahrzeugs F1 und der Zentrale 15 möglich, ohne daß eine separate Funk-
20 Sende-Empfangsvorrichtung hierzu erforderlich wäre. Weiter kann beispielsweise bei einem Fehlerfall auch vor Ort über die Schnittstelle S2 beispielsweise ein Notebook etc. angeschlossen werden und so vor Ort die aufgezeichneten Signale für eine Fehlerermittlung ausgewertet werden. Eine optimale
25 Darstellung der von der Datenerfassungsvorrichtung MC an die Zentrale 15 übermittelten Informationen wird dadurch ermöglicht, daß in der Rechnereinrichtung 22 ein Softwarepaket installiert ist, welches beispielsweise auf dem Bedien- und Beobachtungssystem der Firma Siemens WinCC oder auf Betriebssystemen wie Windows basiert. Hierdurch wird auch eine Verwaltung, beispielsweise der eingehenden Alarmmeldungen, optimiert. Von der Zentrale aus können darüber hinaus spezielle
30
35

10

Informationen für die Fahrzeuge F1..Fn, beispielsweise Verkehrs-
funk, Daten- und/oder Auftragsdaten etc. fahrzeugindividuell oder flottenindividuell übermittelt werden. Die Regeln
in der Datenerfassungsvorrichtung MC zur Erfassung und Über-
5 mittlung von Eingangssignalen 1a..4a an die Zentrale sind
in der Datenerfassungsvorrichtung MC in der Weise gespeichert,
daß ein Fernladen der Regeln von der Zentrale 15 aus
an die Datenerfassungsvorrichtung MC über die Luftschnitt-
stelle 9 möglich ist.

10

FIG 2 zeigt ein Übersichtsbild zur Grobstruktur einer Daten-
erfassungsvorrichtung, wobei diese Struktur auch im Zusammen-
hang mit der genaueren Prinzipdarstellung von FIG 3 näher
erläutert wird.

15

FIG 2 zeigt eine Prinzipdarstellung für die Datenerfassung
und Datenverarbeitung einer Datenerfassungsvorrichtung MC.
Die Datenerfassungsvorrichtung MC weist wie bereits im Zusam-
menhang mit FIG 1 prinzipiell erläutert wurde, Eingangs-
20 schnittstellen S1..S4 auf. Die erste Schnittstelle S1 ist
beispielsweise als CAN-Schnittstelle (CAN = Controller Area
Network) ausgebildet. Die zweite Schnittstelle S2 ist bei dem
in FIG 3 dargestellten Ausführungsbeispiel als serielle
Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß einer Tastatur
25 ausgebildet, während die dritte Schnittstelle S3 als soge-
nannte Onboard-Input-Output-Schnittstelle, beispielsweise zum
Anschluß von Sensoren, Gebern etc. ausgebildet ist. Die vier-
te Schnittstelle S4 dient zum Anschluß der Daten eines GPS-
Moduls (GPS = Global Positioning System). Die über die
30 Schnittstellen S1..S4 zugeführten Eingangssignale I1..I4 wer-
den über eine Adresszuordnungseinheit AZ und einen Datenum-
setzer EA an eine Signalverarbeitungsvorrichtung 1 weiterge-
leitet. Die Signalverarbeitungsvorrichtung 1 weist eine Aus-
gangsschnittstelle SA auf, über die Ausgangssignale 18 an ei-
35 nen Kommunikationstreiber KT, beispielsweise einen GSM-
Treiber weitergeleitet werden. Die Signalverarbeitungsvor-
richtung 16 enthält Mittel A,L,D,M zur Aufzeichnung und Moni-

toring von vorgebbaren Eingangssignalen I1..I4 zu vorgebbaren Zeitpunkten. Die Mittel L,A,D,M bestehen im einzelnen aus einer Datenanalyseeinheit D, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen I1..I4 zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist, wobei die Vorgabe der Aufzeichnungsregeln von der Zentrale aus zur Kurzzeitbeobachtung von aus den Eingangssignalen 1a..4a ableitbaren Informationen erfolgt. Die entsprechenden Regeln sind in einem Data-Analyser-Regel-Interpreter DR gespeichert. Über eine Verbindung D1 besteht die Möglichkeit, die im Speicher DR gespeicherten Regeln über die Ausgangsschnittstelle SA fernzuladen. Die Aufzeichnung der mit Hilfe der Datenanalyseeinheit D ermittelten Datensignale d erfolgt mit Hilfe der Aufzeichnungsvorrichtung DA sowie eines Datenpuffers DP. In ähnlicher Weise ist die Datenverarbeitungseinheit L aufgebaut. Auch die Datenverarbeitungseinheit L enthält einen Speicher LR zur Speicherung der Regeln für die Aufzeichnung der mit Hilfe der Datenverarbeitungseinheit L zu verarbeitenden Eingangssignale 1. Darüber hinaus ist eine Vorverarbeitungseinheit LV, eine Datenaufzeichnungseinheit LA sowie ein Datenpuffer LP vorgesehen. Weitere Verarbeitungseinheiten der Signalverarbeitungsvorrichtung 16 sind die Alarmeinheit A zur Überwachung von aus den Eingangssignalen 1a..4a nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten. Die Alarmeinheit A besteht aus einem Speicher AR zur Speicherung der Alarm-Überwachungsregeln. Die Überwachung der Alarne erfolgt durch Auswertung der Alarmeinheit zugeführten Alarmsignale a, die an eine Alarmüberwachungseinheit AÜ und ein Alarmarchiv AA weitergeleitet werden.

30 Im folgenden soll die Arbeitsweise der in FIG 2 dargestellten mobilen Datenerfassungsvorrichtung anhand der jeweiligen Funktionsblöcke näher erläutert werden. Die Adresszuordnungseinheit AZ wird aus Adress-Zuordnungstabellen gebildet, die die Umsetzung zwischen quellspezifischen Adressen und den Eingangsabbild des Datenumsetzers EA vornehmen. Je nach Quelle, je nach Art der zugeführten Eingangssignale I1..I4 sind

die Adresszuordnungstabellen der Adresszuordnungseinheit AZ somit auch unterschiedlich aufgebaut. Gemeinsam ist ihnen jedoch die Angabe von Format (Bit, Byte, Word...), Adresse im jeweiligen Ein-/Ausgangsabbild des Datenumsetzers EA, Bit-
5 Offset bei Bittypen sowie gegebenenfalls Länge. Der Datenum-
setzer EA ist zur platzsparenden Adressierung in Datenformat-
bereiche getrennt, in die als Eingangs-Abbild die über die
unterschiedlichen Quellen erhaltenen Daten eingetragen wer-
den. Die Aufgaben des Datenumsetzers EA sind die Entzerrung
10 zwischen der asynchronen Anlieferung der Daten durch die
Quellen und der Auswertung durch die nachgeschaltete Signal-
verarbeitungsvorrichtung 1. Eine weitere Aufgabe besteht dar-
in, daß der Datenumsetzer EA die Daten mit einer einheitli-
15 chen Schnittstelle unabhängig von der Quelle mit einem ein-
heitlichen Datenformat bereitstellt. Zentrales Element der
Langzeitdatenerfassung und Datenüberwachung bildet die Daten-
analyseeinheit D, die im folgenden auch als Data-Analyzer be-
zeichnet wird. Die Daten-Analyseeinheit D arbeitet ähnlich
wie ein Oszilloskop, d.h. es werden zu definierten Zeitpunk-
20 ten einzelne ausgewählte Signale aufgezeichnet. Die Aufzeich-
nung kann mit Hilfe der Aufzeichnungsregeln DR jeweils ge-
startet oder gestoppt werden. Im Gegensatz zur Datenverarbei-
tungseinheit L dient die Datenanalyseeinheit D der Kurzzeit-
beobachtung von aktuellen Ereignissen. Die entsprechenden Re-
25 geln DR für diese Kurzzeitbeobachtung sind daher so gewählt,
daß die Aufzeichnung der Datensignale mit Hilfe der Aufzeich-
nungseinheit DA lediglich in einem Betriebszustand "Generator
der Versorgungsspannungsquelle des Fahrzeugs in Betrieb" bzw.
"Zündung EIN" erfolgt. Hierdurch wird sichergestellt, daß die
30 Batteriespannung des Fahrzeugs, in welchem die Datenerfas-
sungsvorrichtung MC angeordnet ist, nicht unnötig belastet
werden wird. Mit Hilfe der Datenverbindung D1 ist darge-
stellt, daß die Regeln der Datenanalyseeinheit D von einer
Zentrale zur Laufzeit an die Datenerfassungsvorrichtung MC
35 übergeben werden. Eine beispielhafte Maske zur Einstellung
von den Aufzeichnungsregeln der Datenanalyseeinheit D ist
beispielsweise in FIG 5 dargestellt.

Die Funktionalität der Datenverarbeitungseinheit L entspricht im wesentlichen der Funktionalität der Datenanalyseinheit D. Im Gegensatz zur Datenanalyseinheit D dient die Datenverarbeitungseinheit L zur Aufzeichnung von Daten über einen längeren Zeitraum gemäß den vorgegebenen Regeln LR. Derartige Regeln können beispielsweise sein: Mittelwertbildung, Maximalwertbildung, Minimalwertbildung. Die Regeln LR können von einer Zentrale in einem entsprechenden Parameter-/Konfigurations-Bereich abgelegt werden. Auch im Falle der Datenverarbeitungseinheit L sind zwei Regel-Bereiche vorgesehen, nämlich einer für den Normal- und einer für den sogenannten Power-Safe-Betriebszustand. Der Power-Safe-Betriebszustand kennzeichnet den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in Betrieb", welcher in der Regel den Betriebszustandsmotor AUS entspricht. Die Datenvorverarbeitungseinheit LV dient zur Vorverarbeitung (Aufsummierung, Min.-/Maxwertbildung) der im entsprechenden Aufzeichnungsraster abgetasteten Ereignisse.

Das Alarmmeldesystem A besteht im wesentlichen aus zwei Teilen: Dem Alarmarchiv AA und der Alarmüberwachung AÜ. Das Alarmmeldesystem A überwacht Signale aus dem Eingangsabbild des Datenumsetzers EA und erzeugt Alarmmeldungen. Die Alarmüberwachung AÜ prüft zeitgesteuert das Eingangsabbild laut den Alarmüberwachungsregeln AR auf meldebedürftige Ereignisse. Wird dabei eine Alarmsituation erkannt, so wird eine entsprechende Alarmmeldung ins Alarmarchiv AA eingetragen. Die Alarmüberwachungsregeln AR legen dabei fest, wann ein Alarm als kommend bzw. als gehend gekennzeichnet werden muß. Eine Alarmmeldung kann beispielsweise über den GSM-Treiber und eine hiermit gekoppelte Funk-Sende-Einheit als sogenannter SMS-Meldung (SMS = Short Message Service) an die Zentrale oder an einen vorbestimmten Empfänger (vergleiche FIG 1) weitergeleitet werden. Über das Alarm-Meldesystem wird auch eine Quittierung der erfolgten Alarne überwacht.

Weiteres Element der Signalverarbeitungsvorrichtung 16 bildet die sogenannte Data-Monitoring-Einheit M, die eine Online-Beobachtung von Werten über eine Zentrale aus ermöglicht.

5 Die Ausgangsschnittstelle SA ist als sogenannte Data-Request-Schnittstelle ausgebildet und bildet eine neutrale Schnittstelle zwischen den Funktionalitäten der Datenerfassungsvorrichtung MC und dem Kommunikationstreiber für die sogenannte Operating Station, beispielsweise für das entsprechende Bedien- und Beobachtungssystem einer Zentrale. Der Kommunikationstreiber KT verwaltet das nachgeschaltete Kommunikationsmedium, beispielsweise ein Bedien- und Beobachtungssystem WinCC und setzt die dem jeweiligen Bedien- und Beobachtungssystem spezifische Adressierungen auf die Ausgangsschnittstelle SA um.

FIG 4 zeigt ein Übersichtsbild beispielhafter Projektierungsdaten einer Datenerfassungsvorrichtung. Die Projektierungs-Datenbasis DB enthält die für das Gesamtsystem benötigten Projektierungsdaten. Aus dieser Datenbasis werden die für die einzelnen Komponenten nötigen Datenbasen DB1, DB2, ... generiert. Die erste Datenbasis DB1 enthält die für die Datenerfassungseinheit nötigen Projektierungsdaten. Die Datenbasen Q1..Qn der Datenquellen stellen das Verhalten der Datenquellen ein. Das Alarmsystem A legt die Regeln für die Alarm-Überwachung fest. Die Datenbasen LR1, LR2 legen die Aufzeichnungsregeln für die Datenverarbeitungseinheit L fest (vgl. Fig. 3). Weiter kann eine bei dem in Fig. 4 nicht dargestellte Datenbasis für eine Klassifizierungseinheit K vorgesehen sein, die Klassifizierungsregeln einer Klassifizierungseinheit K festlegt. Aufgabe der Klassifizierungseinheit K ist eine Bewertung eines Signals über einen größeren Zeitraum. Der Zustand des Signals wird projektierbaren Klassen zugeordnet. So kann z.B. ein Signal in 10 Klassen aufgeteilt werden. Hat das Signal z.B. einen Werte-Bereich von 0..999 und werden 10 gleich große Klassen projektiert, enthält jede Klasse einen Werte-Bereich von 100. Die erste Klasse repräsentiert den

Bereich von 0...99, die zweite von 100...199 usw. Das Ergebnis lautet dann: Signal für 140 s in Klasse 1, für 20 s in Klasse 2 etc.. Die zweite Datenbasis DB2, die in der Zentrale verwaltet wird, betrifft das Alarmarchiv AA sowie eine Symbolverwaltung der in Zusammenhang mit der Datenanalyseeinheit D, der Datenverarbeitungseinheit L, der Klassifizierungseinheit K und der Daten-Monitoring-Einheit M benötigten Symbolverwaltung dient.

10 Die Projektierungsdatenbasis DB kann auf einfache Weise beispielsweise in Form von Excel-Tabellen oder mit einem graphischen Projektierungs-Tool erstellt werden. Zumindest bestimmte Teile der Projektierungsdatenbasis DB kann Daten enthalten, die von der Zentrale aus nachladbar sein können und so 15 an neue Überwachungsmodelle etc. angepaßt werden können.

FIG 5 zeigt eine beispielhafte Eingabemaske zur Erstellung von Regeln einer Datenanalyseeinheit. Die Eingabemaske M enthält ein erstes Eingabefeld EF1 zur Vorgabe der jeweils aufzuzeichnenden Eingangssignale sowie ein zweites Eingabefeld EF2 zur Vorgabe der jeweiligen Aufzeichnungsregeln. Im ersten Eingabefeld EF1 sind die jeweils aufzuzeichnenden Signale: 20 Öldruck, Drehzahl, Wassertemperatur festgelegt und darüber hinaus das Zeitraster für die Aufzeichnung der Signale. Das zweite Eingabefeld EF2 dient der Vorgabe der jeweiligen Aufzeichnungsregeln, beispielsweise für die Drehzahl ist eine Aufzeichnung dann erforderlich, wenn der Wert größer 50 vorliegt.

30 Zusammenfassend betrifft die Erfindung somit eine Vorrichtung MC und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle S1..S4 zur Zuführung von Eingangsdaten I1..I4, insbesondere von Daten eines Fahrzeugs F1..Fn, einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle S1..S4 koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung 16 zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle S1..S4 zugeführten Daten und mit einer Aus-

gangsschnittstelle SA zur Zuführung von Ausgangsdaten 17 der Signalverarbeitungsvorrichtung 16 an eine Übertragungsvorrichtung 5 zur Übertragung der Ausgangsdaten 17 an eine Zentrale 15. Eine automatisierte und systematische Datenerfassung für Prozeßdatenerfassung, Alarmmeldung etc. kann auf einfache Weise dadurch erzielt werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung 16 Mittel A, L, D zur Aufzeichnung und Bewertung von vorgebbaren Eingangsdaten I1..I4 zu vorgebbaren Zeitpunkten aufweist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (MC) zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..S4) zur Zuführung von Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle (S1..Sn) koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten und mit einer Ausgangsschnittstelle (SA) zur Zuführung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) abgeleiteten Ausgangsdaten (17) der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) an eine Sende-Empfangseinheit (5) zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten (18) an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten Empfänger (E).
20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) mindestens einen beschreibbaren Speicher (AR, DR, ,LR) zur Speicherung eines Betriebssystems der Vorrichtung (MC) und/oder der vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) aufweist, wobei diese über die Sende-Empfangseinheit (5) fernladbar sind.
25
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Eingangsschnittstelle (S1, S2, S3, S4) und Signalverarbeitungsvorrichtung (1) angeordneten Datenumsetzer (EA) aufweist, der zur Entzerrung der zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Bereitstellung eines einheitlichen Datenformats der über die Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (I1..I4).
30
35

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Datenumsetzer (EA) und
Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) vorgesehene Adress-

5 Zuordnungs-Einheit (AZ) aufweist, die zur Umsetzung der
quellspezifischen Adressen der Eingangssignale (I1..I4) auf
das Adressformat des Datenumsetzers (EA) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) eine Datenanaly-
seeinheit (D) aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten
Eingangssignalen (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgese-
hen ist, wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der
15 Zentrale (15) aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Ein-
gangssignalen ableitbaren Informationen erfolgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) in von einem Motor (3) betriebenen
mobilen Fahrzeug (F1..Fn) installiert ist und eine Anschluß-
vorrichtung zum Anschluß an die Versorgungsspannung des Fahr-
zeugs (F1..Fn) aufweist, daß die Vorrichtung (MC) Mittel zur
25 Detektion mindestens eines ersten Betriebszustands "Generator
der Versorgungsspannungsquelle (B) in Betrieb" und eines
zweiten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungs-
quelle nicht in Betrieb" aufweist, wobei im zweiten Betriebs-
zustand eine Unterbrechung der Arbeit der Datenanalyseeinheit
(D) erfolgt.

30

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) eine Datenverar-
beitungseinheit (L) zur Aufzeichnung von aus den Eingangssig-
nalen nach vorgebbaren Regeln ableitbaren Informationsdaten
35 aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen ersten Speicher (LR)

zur Speicherung der Regeln der Datenverarbeitungseinheit (L) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß der erste Speicher (LR) zwei Speicherbereiche aufweist,
wobei ein erster Speicherbereich die Regeln für den Betriebs-
zustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb"
10 und ein zweiter Speicherbereich die Regeln für den Betriebs-
zustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in
Betrieb" enthält.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) eine Alarmeinheit
(A) zur Überwachung von aus den Eingangssignalen (I1..I4)
nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten
aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen zweiten Speicher
(AR) zur Speicherung der Regeln der Alarmeinheit (A) auf-
20 weist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) ein Alarmarchiv (AA) zum Eintrag von
25 erfolgten Alarmen aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Beobachtungs-
30 einheit (DM) zur direkten Beobachtung von Eingangssignalen
(1a..4a) und/oder von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ab-
leitbaren Informationsdaten.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
35 dadurch gekennzeichnet,
daß die Zentrale ein Bedien- und Beobachtungssystem aufweist,
das auch zur direkten Bedienung von Betriebszuständen eines

20

mit der Vorrichtung gekoppelten Fahrzeugs (F1..Fn) über Steu-
ersignale (I1..I4) vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Vorrichtung (MC) mit einem GPS-Empfänger koppelbar
ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Vorrichtung (MC) in einem Autoradioempfänger und/oder
in einer Autoradioempfänger/Mobiltelefonerätekombination in-
tegriert ist.

15 15. Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von ü-
ber mindestens eine Eingangsschnittstelle (S1..Sn) zugeführ-
ten Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten
eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., bei dem die
Eingangsschnittstelle (S1..Sn) mit einer Signalverarbeitungs-
vorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangs-
schnittstelle (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (S1..S4)
gekoppelt ist, bei dem vorgebbare Daten der Eingangssignale
(S1..S4) zu vorgebbaren Zeitpunkten von der Signalverarbei-
tungsvorrichtung (1) aufgezeichnet und aus den Eingangssigna-
len (S1..S4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach
vorgebbaren Regeln Ausgangsdaten (18) abgeleitet werden, die
an eine Sende-Empfangseinheit (5) selbsttätig und/oder auf
Anfrage an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten
Adressaten (E) weitergeleitet werden.

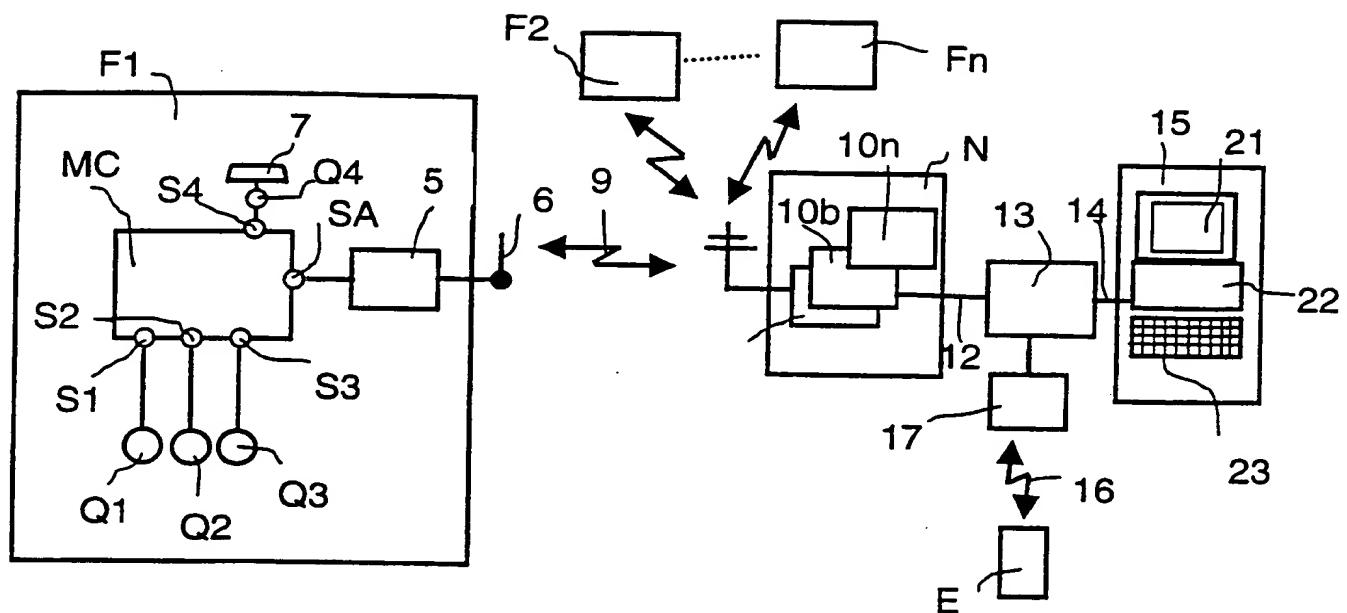


Fig. 1

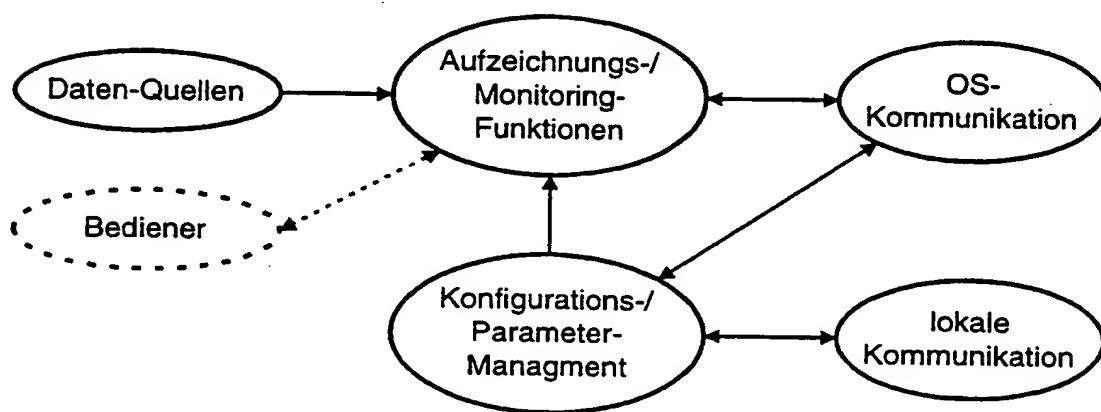


Fig. 2

•

•

THIS PAGE BLANK (USPTO)

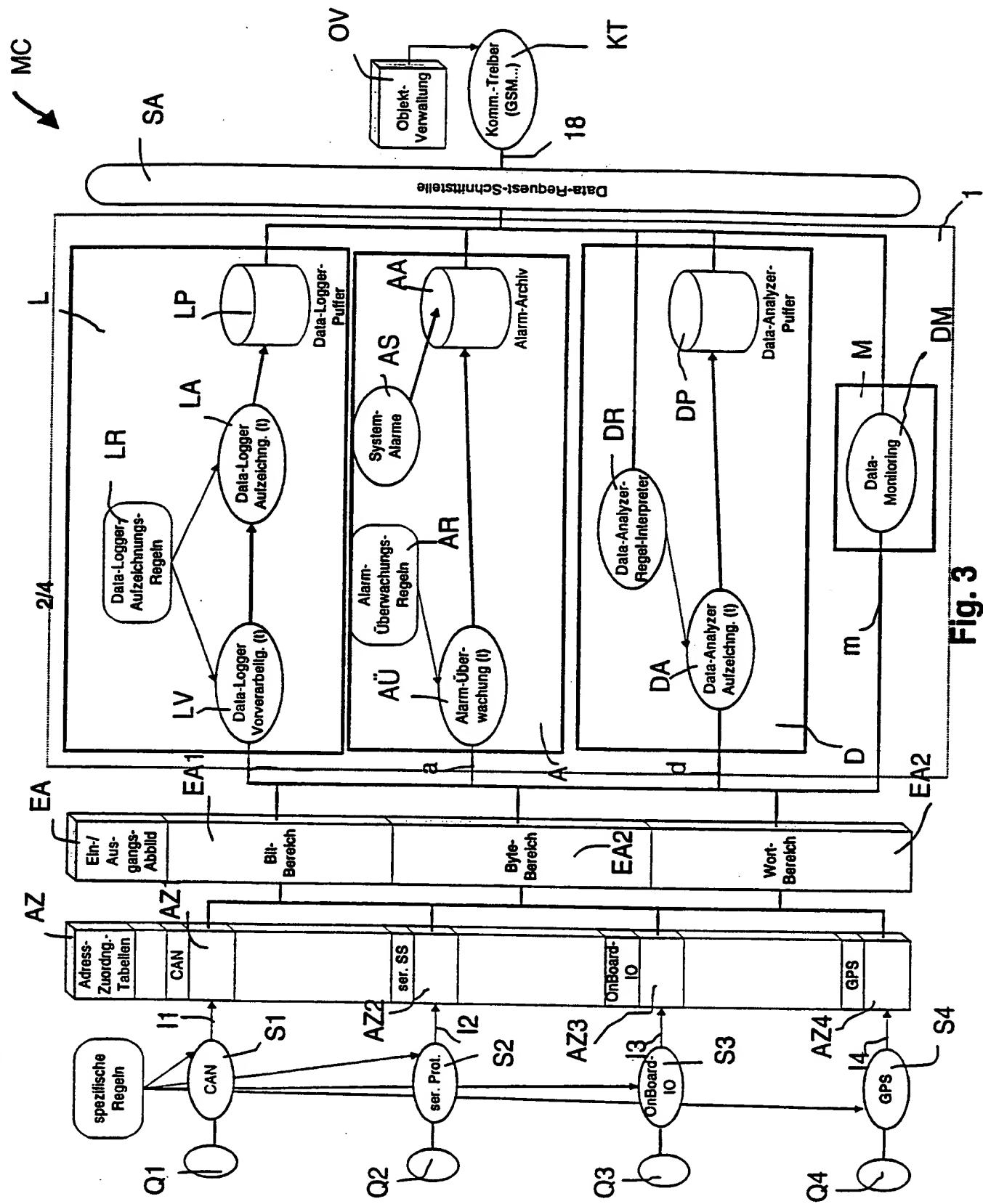


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/4

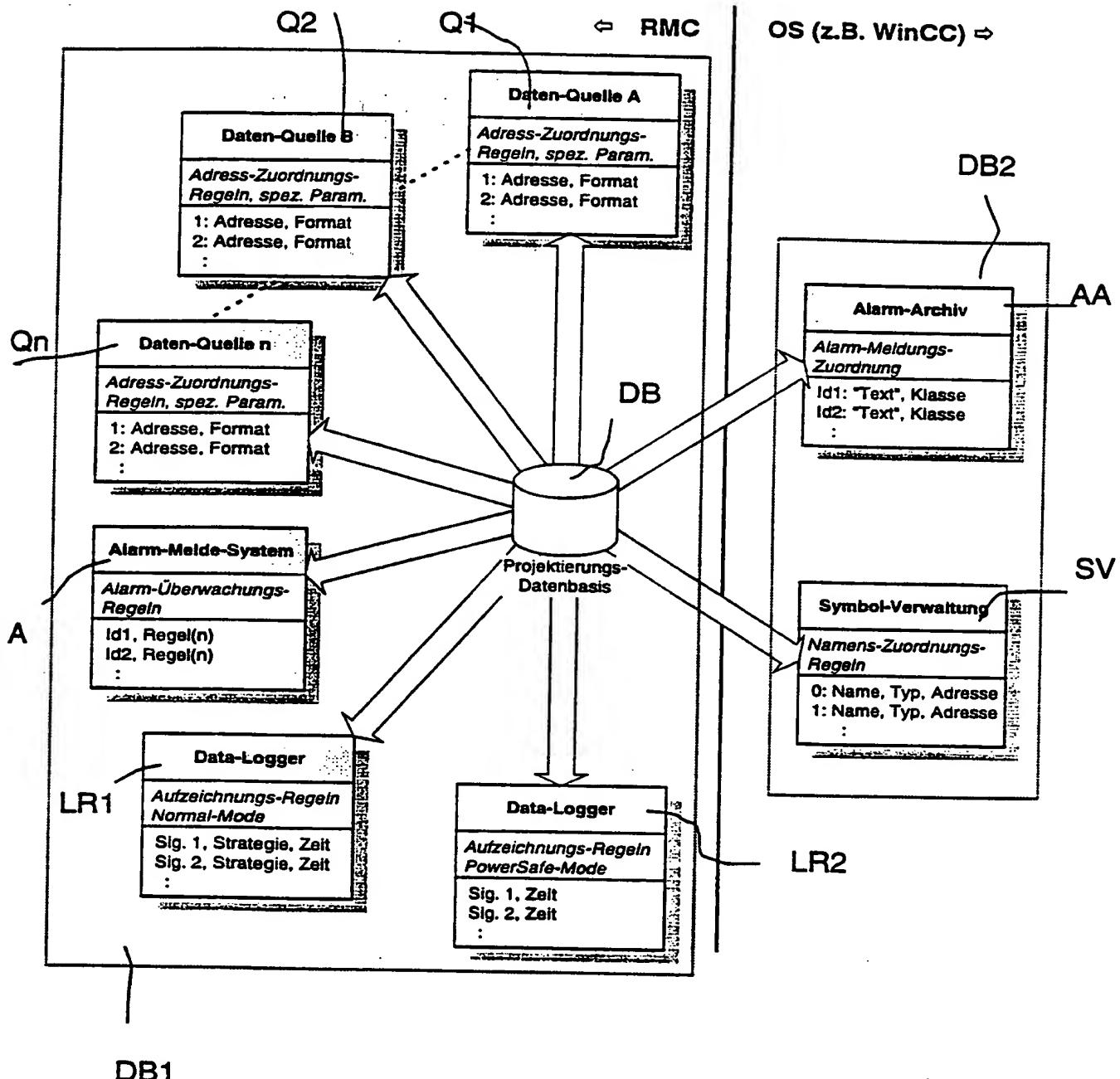


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| Aufzeichnung | | | |
|--------------|---------------|------------|---|
| Signal | Zeit: [10 ms] | Aktion | |
| Öldruck | 10 | Aktivieren | M |
| Drehzahl | 1 | Abbrechen | |
| Wassertemp | 100 | | |

| Trigger | | | |
|----------|-----------|------|------------|
| Signal | Bedingung | Wert | Verknüpfg. |
| Drehzahl | > | 50 | ODER |
| Öldruck | > | 30 | |
| | | | |

Position: POST

Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/00863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07C5/00 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07C B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X | US 5 650 930 A (HAGENBUCH LEROY G) 22 July 1997 (1997-07-22) abstract column 1, line 22 -column 3, line 55 column 8, line 22 -column 10, line 19 column 17, line 29 -column 18, line 45 column 19, line 14 - line 64 column 21, line 47 -column 23, line 46 column 35, line 66 -column 36, line 12 column 37, line 11 - line 23 column 53, line 20 - line 32 claims 1,11,16,17 | 1,3,6,7, 11-13,15 |
| Y | | 2,9,10, 14 |
| A | — | 4,5,8 -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2000

Date of mailing of the International search report

11/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaskimo, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X | EP 0 508 405 A (SHARP KK) 14 October 1992 (1992-10-14) column 1, line 5 -column 5, line 52 column 6, line 44 -column 8, line 24 column 9, line 40 -column 11, line 50 column 13, line 16 - line 31 claims 1-4 | 1,3,13, 15 |
| Y | | 2,9,10, 14 |
| A | | 4-8,11, 12 |
| X | GB 2 318 940 A (MINORPLANET LTD) 6 May 1998 (1998-05-06) page 1, line 1 -page 3, line 14 page 4, line 17 -page 7, line 12 page 10, line 4 - line 15 claims 1,5,6,7,8,9,13,14,5,16,17,18,19 | 1,3,6, 13,15 |
| Y | | 2,9,10, 14 |
| A | | 4,5,7,8, 11,12 |
| Y | US 5 442 553 A (PARRILLO LOUIS C) 15 August 1995 (1995-08-15) abstract column 1, line 5 - line 58 column 2, line 8 -column 5, line 46 claim 1 | 2 |
| A | | 1,3,6,7, 11-13,15 |
| Y | DE 197 00 353 A (KERSANDT DIETHARD) 9 July 1998 (1998-07-09) abstract column 1, line 3 -column 2, line 1 column 2, line 21 -column 4, line 27 | 9 |
| A | | 1,10,15 |
| Y | US 4 525 782 A (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25 June 1985 (1985-06-25) column 1, line 6 -column 7, line 25 column 7, line 39 -column 9, line 30 | 9 |
| A | | 1,10,15 |
| Y | US 4 963 856 A (YUKITOMO KAZUO) 16 October 1990 (1990-10-16) column 1, line 8 -column 4, line 68 column 8, line 16 - line 25 column 9, line 38 -column 11, line 65 figures 6B,6C | 10 |
| A | | 1,9,15 |
| | | -/- |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/00863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| Y | WO 97 13656 A (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17 April 1997 (1997-04-17) page 1, line 1 -page 5, line 9 | 14 |
| A | | 1,15 |
| Y | US 4 638 293 A (MIN BYUNG-WOO) 20 January 1987 (1987-01-20) column 1, line 6 - line 68 | 14 |
| A | | 1,15 |
| A | US 5 079 727 A (YASUE MASAHIRO ET AL) 7 January 1992 (1992-01-07) column 1, line 7 -column 3, line 56 column 4, line 43 -column 5, line 25 column 6, line 11 -column 7, line 14 column 8, line 22 -column 9, line 20 column 10, line 46 - line 59 column 12, line 58 -column 13, line 32 | 1,15 |
| A | US 4 866 616 A (TAKEUCHI KUNIHIKO ET AL) 12 September 1989 (1989-09-12) column 1, line 7 -column 2, line 54 column 3, line 44 -column 4, line 48 | 1,3,4,15 |
| A | US 5 079 538 A (DEFINO JOHN M ET AL) 7 January 1992 (1992-01-07) column 1, line 9 -column 3, line 40 column 10, line 41 -column 11, line 14 claims 1,3 | 1,9,10, 15 |
| A | US 5 543 778 A (STOUFFER PETER J) 6 August 1996 (1996-08-06) abstract column 1, line 6 -column 2, line 12 column 9, line 6 -column 11, line 5 column 12, line 36 -column 13, line 13 claim 1 | 1,9,10, 15 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Serial Application No

PCT/DE 00/00863

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------|------------------|
| US 5650930 | A 22-07-1997 | US 5416706 | A | 16-05-1995 |
| | | US 5327347 | A | 05-07-1994 |
| | | US 4831539 | A | 16-05-1989 |
| | | US 4839835 | A | 13-06-1989 |
| | | US 4630227 | A | 16-12-1986 |
| | | US 5995888 | A | 30-11-1999 |
| | | US 5528499 | A | 18-06-1996 |
| | | US 5650928 | A | 22-07-1997 |
| | | US 5742914 | A | 21-04-1998 |
| | | US 5631832 | A | 20-05-1997 |
| | | US 5644489 | A | 01-07-1997 |
| | | US 5631835 | A | 20-05-1997 |
| | | AU 611636 | B | 20-06-1991 |
| | | AU 7414287 | A | 17-12-1987 |
| | | CA 1302567 | A | 02-06-1992 |
| | | DE 3789730 | D | 09-06-1994 |
| | | DE 3789730 | T | 08-09-1994 |
| | | EP 0249487 | A | 16-12-1987 |
| | | AT 37829 | T | 15-10-1988 |
| | | AU 599568 | B | 26-07-1990 |
| | | AU 4164485 | A | 31-10-1985 |
| | | CA 1255797 | A | 13-06-1989 |
| | | CA 1287888 | A | 20-08-1991 |
| | | DE 3565498 | D | 17-11-1988 |
| | | EP 0162608 | A | 27-11-1985 |
| | | JP 61028826 | A | 08-02-1986 |
| | | IN 164712 | A | 13-05-1989 |
| | | IN 167750 | A | 15-12-1990 |
| | | US 4845648 | A | 04-07-1989 |
| | | ZA 8503133 | A | 30-12-1987 |
| EP 0508405 | A 14-10-1992 | JP 4315077 | A | 06-11-1992 |
| | | JP 4315078 | A | 06-11-1992 |
| | | DE 69220705 | D | 14-08-1997 |
| | | DE 69220705 | T | 22-01-1998 |
| | | US 5434787 | A | 18-07-1995 |
| GB 2318940 | A 06-05-1998 | GB 2318008 | A | 08-04-1998 |
| | | AT 191981 | T | 15-05-2000 |
| | | AT 193955 | T | 15-06-2000 |
| | | AU 712097 | B | 28-10-1999 |
| | | AU 4308997 | A | 02-04-1998 |
| | | AU 713178 | B | 25-11-1999 |
| | | AU 4309197 | A | 02-04-1998 |
| | | DE 69701747 | D | 25-05-2000 |
| | | DE 69701747 | T | 31-08-2000 |
| | | DE 69702319 | D | 20-07-2000 |
| | | EP 0929876 | A | 21-07-1999 |
| | | EP 0925566 | A | 30-06-1999 |
| | | WO 9811513 | A | 19-03-1998 |
| | | WO 9811522 | A | 19-03-1998 |
| | | GB 2317791 | A, B | 01-04-1998 |
| | | NZ 334375 | A | 29-06-1999 |
| | | NZ 334376 | A | 30-08-1999 |
| US 5442553 | A 15-08-1995 | NONE | | |
| DE 19700353 | A 09-07-1998 | NONE | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00863

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------|------------------|
| US 4525782 | A 25-06-1985 | DE 3110774 | A | 14-10-1982 |
| | | FR 2505279 | A | 12-11-1982 |
| | | GB 2096078 | A, B | 13-10-1982 |
| | | IT 1149600 | B | 03-12-1986 |
| | | JP 1767811 | C | 11-06-1993 |
| | | JP 4043827 | B | 17-07-1992 |
| | | JP 57172860 | A | 23-10-1982 |
| US 4963856 | A 16-10-1990 | JP 2587827 | B | 05-03-1997 |
| | | JP 63251355 | A | 18-10-1988 |
| | | JP 2593473 | B | 26-03-1997 |
| | | JP 63269759 | A | 08-11-1988 |
| WO 9713656 | A 17-04-1997 | AU 7223296 | A | 30-04-1997 |
| | | EP 0850159 | A | 01-07-1998 |
| US 4638293 | A 20-01-1987 | EP 0174707 | A | 19-03-1986 |
| | | JP 61054338 | A | 18-03-1986 |
| | | KR 8800784 | B | 09-05-1988 |
| US 5079727 | A 07-01-1992 | NONE | | |
| US 4866616 | A 12-09-1989 | NONE | | |
| US 5079538 | A 07-01-1992 | US 4866417 | A | 12-09-1989 |
| US 5543778 | A 06-08-1996 | NONE | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00863

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07C5/00 H04L12/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G07C B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|----------------------|
| X | US 5 650 930 A (HAGENBUCH LEROY G) 22. Juli 1997 (1997-07-22) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 22 -Spalte 3, Zeile 55 Spalte 8, Zeile 22 -Spalte 10, Zeile 19 Spalte 17, Zeile 29 -Spalte 18, Zeile 45 Spalte 19, Zeile 14 - Zeile 64 Spalte 21, Zeile 47 -Spalte 23, Zeile 46 Spalte 35, Zeile 66 -Spalte 36, Zeile 12 Spalte 37, Zeile 11 - Zeile 23 Spalte 53, Zeile 20 - Zeile 32 Ansprüche 1,11,16,17 | 1,3,6,7, 11-13,15 |
| Y | | 2,9,10, 14 |
| A | — | 4,5,8 -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipieller oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Ablaufdatum des Internationalen Recherchenberichts

4. September 2000

11/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vaskimo, K

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

| |
|-------------------------|
| nationales Aktenzeichen |
| PCT/DE 00/00863 |

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------------|
| X | EP 0 508 405 A (SHARP KK) 14. Oktober 1992 (1992-10-14) Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 52 Spalte 6, Zeile 44 - Spalte 8, Zeile 24 Spalte 9, Zeile 40 - Spalte 11, Zeile 50 Spalte 13, Zeile 16 - Zeile 31 Ansprüche 1-4 | 1, 3, 13, 15 |
| Y | | 2, 9, 10, 14 |
| A | | 4-8, 11, 12 |
| X | GB 2 318 940 A (MINORPLANET LTD) 6. Mai 1998 (1998-05-06) Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 14 Seite 4, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 12 Seite 10, Zeile 4 - Zeile 15 Ansprüche 1, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 5, 16, 17, 18, 19 | 1, 3, 6, 13, 15 |
| Y | | 2, 9, 10, 14 |
| A | | 4, 5, 7, 8, 11, 12 |
| Y | US 5 442 553 A (PARRILLO LOUIS C) 15. August 1995 (1995-08-15) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 58 Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 5, Zeile 46 Anspruch 1 | 2 |
| A | | 1, 3, 6, 7, 11-13, 15 |
| Y | DE 197 00 353 A (KERSANDT DIETHARD) 9. Juli 1998 (1998-07-09) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 1 Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 27 | 9 |
| A | | 1, 10, 15 |
| Y | US 4 525 782 A (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25. Juni 1985 (1985-06-25) Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 25 Spalte 7, Zeile 39 - Spalte 9, Zeile 30 | 9 |
| A | | 1, 10, 15 |
| Y | US 4 963 856 A (YUKITOMO KAZUO) 16. Oktober 1990 (1990-10-16) Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 68 Spalte 8, Zeile 16 - Zeile 25 Spalte 9, Zeile 38 - Spalte 11, Zeile 65 Abbildungen 6B, 6C | 10 |
| A | | 1, 9, 15 |
| | | -/- |

INTERNATIONALER FORSCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00863

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| Y | WO 97 13656 A (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17. April 1997 (1997-04-17) Seite 1, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 9 | 14 |
| A | — | 1,15 |
| Y | US 4 638 293 A (MIN BYUNG-WOO) 20. Januar 1987 (1987-01-20) Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 68 | 14 |
| A | — | 1,15 |
| A | US 5 079 727 A (YASUE MASAHIRO ET AL) 7. Januar 1992 (1992-01-07) Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 56 Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 25 Spalte 6, Zeile 11 - Spalte 7, Zeile 14 Spalte 8, Zeile 22 - Spalte 9, Zeile 20 Spalte 10, Zeile 46 - Zeile 59 Spalte 12, Zeile 58 - Spalte 13, Zeile 32 | 1,15 |
| A | US 4 866 616 A (TAKEUCHI KUNIHIKO ET AL) 12. September 1989 (1989-09-12) Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 2, Zeile 54 Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 48 | 1,3,4,15 |
| A | US 5 079 538 A (DEFINO JOHN M ET AL) 7. Januar 1992 (1992-01-07) Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 40 Spalte 10, Zeile 41 - Spalte 11, Zeile 14 Ansprüche 1,3 | 1,9,10, 15 |
| A | US 5 543 778 A (STOUFFER PETER J) 6. August 1996 (1996-08-06) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 2, Zeile 12 Spalte 9, Zeile 6 - Spalte 11, Zeile 5 Spalte 12, Zeile 36 - Spalte 13, Zeile 13 Anspruch 1 | 1,9,10, 15 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

 nationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00863

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|----------------------------|---|--|
| US 5650930 | A | 22-07-1997 | US 5416706 A US 5327347 A US 4831539 A US 4839835 A US 4630227 A US 5995888 A US 5528499 A US 5650928 A US 5742914 A US 5631832 A US 5644489 A US 5631835 A AU 611636 B AU 7414287 A CA 1302567 A DE 3789730 D DE 3789730 T EP 0249487 A AT 37829 T AU 599568 B AU 4164485 A CA 1255797 A CA 1287888 A DE 3565498 D EP 0162608 A JP 61028826 A IN 164712 A IN 167750 A US 4845648 A ZA 8503133 A | 16-05-1995 05-07-1994 16-05-1989 13-06-1989 16-12-1986 30-11-1999 18-06-1996 22-07-1997 21-04-1998 20-05-1997 01-07-1997 20-05-1997 20-06-1991 17-12-1987 02-06-1992 09-06-1994 08-09-1994 16-12-1987 15-10-1988 26-07-1990 31-10-1985 13-06-1989 20-08-1991 17-11-1988 27-11-1985 08-02-1986 13-05-1989 15-12-1990 04-07-1989 30-12-1987 |
| EP 0508405 | A | 14-10-1992 | JP 4315077 A JP 4315078 A DE 69220705 D DE 69220705 T US 5434787 A | 06-11-1992 06-11-1992 14-08-1997 22-01-1998 18-07-1995 |
| GB 2318940 | A | 06-05-1998 | GB 2318008 A AT 191981 T AT 193955 T AU 712097 B AU 4308997 A AU 713178 B AU 4309197 A DE 69701747 D DE 69701747 T DE 69702319 D EP 0929876 A EP 0925566 A WO 9811513 A WO 9811522 A GB 2317791 A, B NZ 334375 A NZ 334376 A | 08-04-1998 15-05-2000 15-06-2000 28-10-1999 02-04-1998 25-11-1999 02-04-1998 25-05-2000 31-08-2000 20-07-2000 21-07-1999 30-06-1999 19-03-1998 19-03-1998 01-04-1998 29-06-1999 30-08-1999 |
| US 5442553 | A | 15-08-1995 | KEINE | |
| DE 19700353 | A | 09-07-1998 | KEINE | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00863

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------|
| US 4525782 | A 25-06-1985 | DE | 3110774 A | 14-10-1982 |
| | | FR | 2505279 A | 12-11-1982 |
| | | GB | 2096078 A, B | 13-10-1982 |
| | | IT | 1149600 B | 03-12-1986 |
| | | JP | 1767811 C | 11-06-1993 |
| | | JP | 4043827 B | 17-07-1992 |
| | | JP | 57172860 A | 23-10-1982 |
| US 4963856 | A 16-10-1990 | JP | 2587827 B | 05-03-1997 |
| | | JP | 63251355 A | 18-10-1988 |
| | | JP | 2593473 B | 26-03-1997 |
| | | JP | 63269759 A | 08-11-1988 |
| WO 9713656 | A 17-04-1997 | AU | 7223296 A | 30-04-1997 |
| | | EP | 0850159 A | 01-07-1998 |
| US 4638293 | A 20-01-1987 | EP | 0174707 A | 19-03-1986 |
| | | JP | 61054338 A | 18-03-1986 |
| | | KR | 8800784 B | 09-05-1988 |
| US 5079727 | A 07-01-1992 | KEINE | | |
| US 4866616 | A 12-09-1989 | KEINE | | |
| US 5079538 | A 07-01-1992 | US | 4866417 A | 12-09-1989 |
| US 5543778 | A 06-08-1996 | KEINE | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4 T

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 21 MAY 2001
WIPO PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P03240WO | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00863 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/03/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01/04/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G07C5/00 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I Grundlage des Berichts
II Priorität
III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
VI Bestimmte angeführte Unterlagen
VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 27/10/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.05.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Rahner, H-G Tel. Nr. +49 89 2399 2773 |



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00863

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,4-16 ursprüngliche Fassung

2,3 eingegangen am 25/04/2001 mit Schreiben vom 19/04/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-14 eingegangen am 25/04/2001 mit Schreiben vom 19/04/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00863

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-14
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-14

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-14
Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 55(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 650 930 (HAGENBUCH LEROY G) 22. Juli 1997 (1997-07-22)
- D2: GB-A-2 318 940 (MINORPLANET LTD) 6. Mai 1998 (1998-05-06)
- D3: US-A-5 442 553 (PARRILLO LOUIS C) 15. August 1995 (1995-08-15)
- D4: DE 197 00 353 A (KERSANDT DIETHARD) 9. Juli 1998 (1998-07-09)
- D5: US-A-4 525 782 (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25. Juni 1985 (1985-06-25)
- D6: WO 97 13656 A (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17. April 1997 (1997-04-17)

- 1). Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 14 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Vorrichtung und ein Verfahren zur mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle zur Zuführung von Eingangssignalen eines Fahrzeugs (Abstrakt; Figuren 3, 12), mit einer mit der Eingangsschnittstelle koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (101; Spalte 17, Zeile 30 - Spalte 18, Zeile 35) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale zu vorgebbaren Zeitpunkten (Sp. 8, Z. 22-36) und mit einer Ausgangsschnittstelle zur Zuführung von aus den Eingangssignalen in der Signalverarbeitungsvorrichtung nach vorgebbaren Regeln abgeleiteten Ausgangsdaten der Signalverarbeitungsvorrichtung an eine Sende-Empfangseinheit zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten an eine Zentrale und/oder an einen vorbestimmten Empfänger (Sp. 9, Z. 57-58).

Die Vorrichtung gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 unterscheidet sich vom relevanten Stand der Technik gemäß D1 durch das im ursprünglichen Anspruch 5 genannte Merkmal, nach dem die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Daten-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

analyseeinheit aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist, und wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der Zentrale aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen ableitbaren Informationen erfolgt.

- 2). Beschreibungsgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung anzugeben, die bzw. das auf einfache Weise eine automatisierte und systematische Datenerfassung und Weiterleitung von Prozeßdaten, Alarmmeldungen etc. ermöglicht.

Dem Fachmann ist durch das Dokument D2 eine Vorrichtung zur mobilen Datenerfassung bekannt mit der eine Vielzahl von Fahrzeugdaten im Fahrzeug erfaßt und gespeichert werden und zu vorgebbaren Zeitpunkten ausgewählte Daten vom Fahrzeug zu einer Zentrale übertragen werden können (vgl. Figuren 4, 12; Seite 9, Zeile 26 bis Seite 11). Dabei kann die Übertragung zu vorbestimmten Zeitpunkten, in regelmäßigen periodischen Intervallen, oder abhängig von bestimmten Ereignissen erfolgen.

- 3). Der Fachmann würde es eine übliche Vorgehensweise betrachten, die aus D2 bekannten Merkmale zu Lösung seiner Aufgabe heranzuziehen und in der aus D1 bekannten Datenerfassungsvorrichtung anzuwenden, und dabei die Aufzeichnungsregeln in der geeigneten Weise vorzugeben.
Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllt damit nicht das in Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium.
- 4). Das im unabhängigen Anspruch 14 angegebene Verfahren entspricht hinsichtlich des beschriebenen Ablaufs der durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 erzielten Arbeitsweise. Die im Zusammenhang mit dem Vorrichtungsanspruch 1 genannten Gründe treffen somit auch für den Verfahrensanspruch zu, der gleichfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 33(3) PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5). Im Hinblick auf den relevanten Stand der Technik lassen die abhängigen Ansprüche 2-13 ebenfalls keine zusätzlichen Merkmale erkennen, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse von Artikel 33 PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Ansprüche 2,8: vgl. D1, Sp. 23, Z. 2-46; D3, Sp. 1, Z. 28-62;
Anspruch 3: vgl. D1, Fig. 12; Sp. 17, Z. 30-65;
Anspruch 4: Adressformatanpassung nicht erfinderisch
Anspruch 6: vgl. D2, S. 9, Z. 26 - S. 10, Z. 9;
Anspruch 7: vgl. D1, Sp. 23, Z. 32-46;
Anspruch 9: vgl. D5, Fig. 1;
Ansprüche 10,11: vgl. D4, Sp. 2, Z. 62 - Sp. 4, Z. 4;
Ansprüche 12,13: vgl. D1, Sp. 17-18; Fig. 12, "136";
Anspruch 14: vgl. D2, Abstrakt
Anspruch 14: vgl. D6, S. 3, Z. 1-14;

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

6). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung der in den relevanten Dokumenten des Recherchenberichts offenbare einschlägige Stand der Technik nicht angegeben. Das Dokument D1 ist zwar erwähnt, jedoch hinsichtlich seines relevanten Inhalts nicht eindeutig gewürdigt.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 14 sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich sollten die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) im Oberbegriff zusammengefaßt (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Die von der Anmelderin genannte Begründung für die Beibehaltung der einteiligen Fassung, beispielsweise der Hinweis auf die BGH Rechtsprechung, kann nicht überzeugen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Aus US 5,650,930 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Beobachtung einer Fahrzeugladung bekannt, wobei von einem Neigungsmesser, einem Gewichtsmesser oder vom Antrieb geliefert

5 fertete Messdaten mit einem Zeitstempel versehen gespeichert werden. Die Speicherung der Messdaten kann selektiv und ereignisabhängig erfolgen. Die gespeicherten Messdaten können per Fernübertragung oder Download an andere Systeme übermittelt werden.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung anzugeben, die bzw. das auf einfache Weise eine automatisierte und systematische Datenerfassung und Weiterleitung von Pro-
15 zeßdaten, Alarmmeldungen etc. ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung sowie durch ein Verfahren mit den in den Ansprüchen 1 bzw. 14 angegebenen Merkmalen gelöst.

20

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, das durch den Einsatz einer mobilen Datenerfassungsvorrichtung, insbesondere im Bereich von komplexen Baumaschinen, Baufahrzeugen sowie Nutzfahrzeugen etc. eine systematische Datenerfassung erfolgen kann, die insgesamt zu einer höheren Verfügbarkeit der jeweiligen Fahrzeuge etc. führt. Hierzu werden der Datenerfassungsvorrichtung über die Eingangsschnittstelle die jeweils für eine Auswertung und Diagnose benötigten Eingangssignale zugeführt. In der Signalverarbeitungsvorrichtung der-
25 30 Datenerfassungsvorrichtung werden diese Eingangsdaten der Eingangssignale entweder im Betrieb des jeweiligen Fahrzeugs oder auch bei Stillstand des Fahrzeugs nach vorher festgelegten Regeln, die in der Signalverarbeitungsvorrichtung gespeichert sind, ausgewertet und entweder selbsttätig oder auf Anfrage beispielsweise einer Zentrale über die Sende-Empfangseinheit an einen bestimmten Adressaten oder an die Zentrale weitergeleitet. Die beispielsweise für einen be-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

stimmten Fuhrpark zuständige Zentrale enthält hierdurch eine umfassende Übersicht zu den jeweiligen Maschinenzuständen und zu den Meßwerten der Fahrzeuge, wodurch beispielsweise frühzeitig technische Störungen in Bezug auf Betriebssicherheit 5 und Verfügbarkeit des jeweiligen Fahrzeugs erkannt werden können. Darüber hinaus lassen sich hierdurch auch die jeweiligen Serviceintervalle fahrzeugindividuell optimieren. Die für die Auswertung der jeweiligen Eingangsdaten erforderlichen Regeln sind in der Signalverarbeitungsvorrichtung 10 gespeichert und können jeweils individuell an das jeweilige Fahrzeug etc. und die jeweils individuellen Einsatzbedingungen angepaßt werden.

Eine einfache und kostengünstige Möglichkeit zur Projektierung 15 der Datenerfassungsvorrichtung kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung mindestens einen beschreibbaren

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentansprüche

1. Vorrichtung (MC) zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..S4) zur Zuführung von Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle (S1..Sn) koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten und mit einer Ausgangsschnittstelle (SA) zur Zuführung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) abgeleiteten Ausgangsdaten (17) der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) an eine Sende-Empfangseinheit (5) zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten (18) an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten Empfänger (E), wobei die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Datenanalyseeinheit (D) aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist und wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der Zentrale (15) aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ableitbaren 25 Informationen erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) mindestens einen beschreibbaren Speicher (AR, DR, ,LR) zur Speicherung eines Betriebssystems der Vorrichtung (MC) und/oder der vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) aufweist, wobei diese über die Sende-Empfangseinheit (5) fernladbar sind.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Eingangsschnittstelle
(S1, S2, S3, S4) und Signalverarbeitungsvorrichtung (1) ange-
5 ordneten Datenumsetzer (EA) aufweist, der zur Entzerrung der
zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Bereitstellung
eines einheitlichen Datenformats der über die Eingangs-
schnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale
(I1..I4).

10 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Datenumsetzer (EA) und
Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) vorgesehene Adress-
15 Zuordnungs-Einheit (AZ) aufweist, die zur Umsetzung der
quellspezifischen Adressen der Eingangssignale (I1..I4) auf
das Adressformat des Datenumsetzers (EA) vorgesehen ist.

20 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) in von einem Motor (3) betriebenen
mobilen Fahrzeug (F1..Fn) installiert ist und eine Anschluß-
vorrichtung zum Anschluß an die Versorgungsspannung des Fahr-
zeugs (F1..Fn) aufweist, daß die Vorrichtung (MC) Mittel zur
25 Detektion mindestens eines ersten Betriebszustands "Generator
der Versorgungsspannungsquelle (B) in Betrieb" und eines
zweiten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungs-
quelle nicht in Betrieb" aufweist, wobei im zweiten Betriebs-
zustand eine Unterbrechung der Arbeit der Datenanalyseeinheit
30 (D) erfolgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Datenverar-
beitungseinheit (L) zur Aufzeichnung von aus den Eingangssig-
nalen nach vorgebbaren Regeln ableitbaren Informationsdaten
35 aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen ersten Speicher (LR)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

zur Speicherung der Regeln der Datenverarbeitungseinheit (L) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß der erste Speicher (LR) zwei Speicherbereiche aufweist,
wobei ein erster Speicherbereich die Regeln für den Betriebs-
zustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb"
10 und ein zweiter Speicherbereich die Regeln für den Betriebs-
zustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in
Betrieb" enthält.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Alarmeinheit
(A) zur Überwachung von aus den Eingangssignalen (I1..I4)
nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten
aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen zweiten Speicher
(AR) zur Speicherung der Regeln der Alarmeinheit (A) auf-
20 weist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) ein Alarmarchiv (AA) zum Eintrag von
25 erfolgten Alarmen aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Beobachtungs-
30 einheit (DM) zur direkten Beobachtung von Eingangssignalen
(1a..4a) und/oder von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ab-
leitbaren Informationsdaten.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Zentrale ein Bedien- und Beobachtungssystem aufweist,
das auch zur direkten Bedienung von Betriebszuständen eines
5 mit der Vorrichtung gekoppelten Fahrzeugs (F1..Fn) über Steu-
ersignale (I1..I4) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
10 daß die Vorrichtung (MC) mit einem GPS-Empfänger koppelbar
ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
15 daß die Vorrichtung (MC) in einem Autoradioempfänger und/oder
in einer Autoradioempfänger/Mobiltelefongerätekombination in-
tegriert ist.

14. Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von ü-
20 ber mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..Sn) zugeführ-
ten Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten
eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., bei dem die
Eingangsschnittstelle (S1..Sn) mit einer Signalverarbeitungs-
vorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangs-
25 schnittstelle (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (S1..S4)
gekoppelt ist, bei dem vorgebbare Daten der Eingangssignale
(S1..S4) zu vorgebbaren Zeitpunkten von der Signalverar-
beitungsvorrichtung (1) aufgezeichnet und aus den Eingangssigna-
len (S1..S4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach-
30 vorgebbaren Regeln Ausgangsdaten (18) abgeleitet werden, die
an eine Sende-Empfangseinheit (5) selbsttätig und/oder auf
Anfrage an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten
Adressaten (E) weitergeleitet werden, wobei die Signalverar-
beitungsvorrichtung (1) eine Datenanalyseeinheit (D) auf-
35 weist, die ausgewählte Eingangssignale (I1..I4) zu vorgebba-
ren Zeitpunkten aufzeichnet und wobei die Zentrale (15) Auf-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

zeichnungsregeln zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ableitbaren Informationen vorgibt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5000
Translation
09/93708

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|---|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 99P3240P | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/DE00/00863 | International filing date (day/month/year) 20 March 2000 (20.03.00) | Priority date (day/month/year) 01 April 1999 (01.04.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G07C 5/00, H04L 12/28 | | |
| Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT | | |

| |
|---|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. |
| <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets. |
| 3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|--|---|
| Date of submission of the demand 27 October 2000 (27.10.00) | Date of completion of this report 17 May 2001 (17.05.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00863

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

the international application as originally filed.

the description, pages 1,4-16, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 2,3, filed with the letter of 25 April 2001 (25.04.2001),
pages _____, filed with the letter of _____.

the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-14, filed with the letter of 25 April 2001 (25.04.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____.

the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00863

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-14 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-14 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-14 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-5 650 930 (HAGENBUCH LEROY G) 22 July 1997
(1997-07-22)

D2: GB-A-2 318 940 (MINORPLANET LTD) 6 May 1998
(1998-05-06)

D3: US-A-5 442 553 (PARRILLO LOUIS C) 15 August 1995
(1995-08-15)

D4: DE-A-197 00 353 (KERSANDT DIETHARD) 9 July 1998
(1998-07-09)

D5: US-A-4 525 782 (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25 June
1985 (1985-06-25)

D6: WO-A-97/13656 (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND
ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17 April
1997 (1997-04-17).

1). Document D1 is considered the prior art closest to the subjects of independent Claims 1 and 14 and discloses (the references in parentheses refer to that document):

a device and a method for mobile data collection, having a least one input interface for supplying input signals from a motor vehicle (abstract;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Figures 3 and 12), a signal processing device (101; column 17, line 30 to column 18, line 35) that can be coupled to the input interface for processing the input signals supplied via the input interface and for recording predetermined data from the input signals at predetermined times (column 8, lines 22-36), and an output interface for supplying output data derived from the input signals in the signal processing device according to predetermined rules to a transceiver unit so as to transfer output data, either automatically and/or upon request, to a control centre and/or to a predetermined receiver (column 9, lines 57-58).

The device as per independent Claim 1 differs from the relevant prior art as per D1 by the feature specified in the original Claim 5, according to which the signal processing device has a data analysis unit provided for recording selected input signals at predetermined times, recording rules being applied by the control centre for short-term monitoring of the information derivable from the input signals.

- 2). According to the description, the invention addresses the problem of developing a device and a method for, in particular, mobile data collection, said device/method enabling automated and systematic data collection and forwarding of process data, alarm signals, etc. in a simple manner.

Document D2 discloses to a person skilled in the art a device for mobile data collection, with which a plurality of vehicle-related data is determined and stored in the vehicle, it being possible at

THIS PAGE BLANK (USPTO)

predetermined times to transfer selected data from the vehicle to a control centre (see Figures 4 and 12; page 9, line 26 to page 11). The data can be transferred at predetermined times, at regular, periodic intervals or following certain events.

- 3). A person skilled in the art would consider it normal procedure to use the features known from D2 to solve the problem of interest and to apply said features to the data collection device known from D1, and thus to apply recording rules in a suitable manner.

Consequently, the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step and therefore does not meet the criterion stipulated in PCT Article 33(3).

- 4). The method specified in independent Claim 14 corresponds, in view of the sequence described, to the operation carried out by the device according to Claim 1. The reasons given in connection with device Claim 1 therefore also apply to the method claim, which likewise lacks inventive step (PCT Article 33(3)).

- 5). In view of the relevant prior art, dependent Claims 2-13 do not contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements for novelty or inventive step of PCT Article 33. The reasons for this finding are as follows:

Claims 2, 8: see D1, column 23, lines 2-46;
D3, column 1, lines 28-62;

Claim 3: see D1, Figure 12; column 17,
lines 30-65;

Claim 4: address format adaptation not

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00863

inventive;

Claim 6: see D2, page 9, line 26 to page 10, line 9;

Claim 7: see D1, column 23, lines 32-46;

Claim 9: see D5, Figure 1;

Claims 10, 11: see D4, column 2, line 62 to column 4, line 4;

Claims 12, 13: see D1, columns 17-18; Figure 12, "136";

Claim 14: see D2, abstract;

Claim 14: see D6, page 3, lines 1-14.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite the relevant prior art disclosed by the pertinent documents from the search report. Although document D1 is mentioned, the relevant disclosure thereof is not clearly acknowledged.

Independent Claims 1 and 14 have not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). However, the two-part form would appear to be appropriate in this case. Consequently, the features known in combination from the prior art (document D1) should be set out in the preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features specified in the characterising part ((PCT Rule 6.3(b)(ii)).

The reason put forward by the applicant for retaining the one-part form, for example the reference to the legal terminology of the German Federal Supreme Court, is untenable.

THIS PAGE BLANK (USPTO)